

MULTIMETR CYFROWY VDM-151

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Wprowadzenie

3,5 bitowy DDM w nowej serii urządzenia VDM-151 zapewnia uniwersalność, wydajność i niezawodność miernika. Wielkoskalowe układy scalone i podwójny zintegrowany przetwornik A/D stanowią rdzeń obwodu całego przyrządu, a także zapewniają ochronę przed przeciążeniem z pełnym zakresem funkcji. VDM-151 może być używany do mierzenia prądu AC i DC, natężenia, oporu, pojemności, diod, triod, temperatury.

Bezpieczeństwo

VDM-151 został zaprojektowany i wykonany zgodnie z wymogami bezpieczeństwa elektronicznego prądu pomiarowego GB4793 oraz według standardów bezpieczeństwa IEC61010-1 i IEC100-2-032. Jest również zgodny z normami bezpieczeństwa podwójnej izolacji CAT II 600V i klasy zabezpieczenia 2. Jeśli urządzenie zostanie uszkodzone, postępuj zgodnie z zasadami bezpieczeństwa tej instrukcji.

Jeżeli klapka komory baterii nie jest zamknięta, używanie VDM-151 grozi porażeniem elektrycznym.

Sprawdź i upewnij się, że warstwa izolacyjna przewodów pomiarowych jest w dobrym stanie i nie widać żadnych pęknięć.

Wtyczki przewodów pomiarowych należy umieścić w gniazdach przewodów na urządzeniu. Upewnij się, że zostało to dobrze wykonane.

Prąd wejściowy nie może przekroczyć wartości granicznej aby uniknąć porażenia prądem.

Przesunięcie pokrętła jest zabronione podczas pomiaru napięcia i prądu, aby uniknąć uszkodzenia przyrządu.

Jeśli chcesz wymienić bezpiecznik, musisz zastosować zgodny ze specyfikacją.

Aby uniknąć porażenia prądem różnica potencjałów między portem „COM”, a portem “” nie może przekroczyć 600V.

Gdy mierzone napięcie przekracza 60 DC lub 30 Vrms AC, musisz uważać, aby uniknąć porażenia prądem.

Gdy na wyświetlaczy pokaże się symbol “”, należy wymienić baterię.

Wyłączaj miernik po wykonaniu pomiaru. Pomoże to oszczędzać baterię.

Nie używaj miernika w dużej temperaturze i dużej wilgotności. Przede wszystkim nie można go przechowywać w wilgotnym środowisku. Jeżeli zostanie narażony na wilgotne środowisko, najprawdopodobniej się uszkodzi.

Nie zmieniaj nic wewnątrz urządzenia, co może spowodować uszkodzenia lub porażenie prądem.

Urządzenie czyść przy pomocy wilgotnej szmatki. Można stosować delikatną chemię.

	niski poziom baterii		uziemienie		uwaga
	alarm		AC		DC
	bezpiecznik		podwójna izolacja		dioda

Cechy

Istnieje 30 zakresów wyboru funkcji.

Wyświetlacz LCD 63 x 29 mm.

Wskazanie przekroczenia zakresu.

Maksymalna wyświetlana wartość 1999.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem.

Automatyczne odcięcie zasilania.

Temperatura pracy: 0°C - 40°C, temperatura przechowywania: -10°C - 50°C.

Informacja o słabym poziomie baterii na wyświetlaczu.

Wymiary: 186 x 91 x 39 mm.

Waga: 300 g (cały zestaw).

Przedział	Rozdzielczość	Dokładność
200 mV	100µV	±(0,5%+1)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(0,8%+2)

Impedancja wejściowa: 10MΩ w całym zakresie.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: dla 200 mV, 250 V, 600 Vrms, 600Vp-p wartość szczytowa.

Napięcie AC

Przedział	Rozdzielczość	Dokładność
2 V	1 mV	$\pm(0,8\%+3)$
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1,5\%+5)$

Impedancja wejściowa: 10M Ω dla wszystkich zakresów.

Zakres częstotliwości: 45Hz – 400Hz

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600 Vrms, 600Vp-p wartość szczytowa.

Wartość średnia – efektywna wartość fali sinusoidalnej.

Prąd stały

Przedział	Rozdzielczość	Dokładność
2 mA	1 μ A	$\pm(0,8\%+1)$
20 mA	10 μ A	$\pm(0,8\%+1)$
200 mA	100 μ A	$\pm(1,5\%+1)$
10 A	10 mA	$\pm(2,0\%+5)$

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: μ A, mA wejściowe: 200 mA / 600V ϕ 5x20mm.

10A/600V ϕ 6x25mm.

Maksymalny prąd wejściowy: 10A (dla prądu powyżej 5A, czas pomiaru nie powinien przekraczać 15 sekund)

Mierzalny spadek napięcia: 200 mV dla całego zakresu.

Prąd przemienny

Przedział	Rozdzielczość	Dokładność
20 mA	10 μ A	$\pm(1,0\%+3)$
200 mA	100 μ A	$\pm(1,8\%+3)$
10 A	10 mA	$\pm(3,0\%+5)$

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: μ A, mA na wejściu: 200 mA/600V ϕ 5x20mm.

10A/600V ϕ 6x25mm.

Maksymalny prąd wejściowy: 10A (dla prądu powyżej 5A, czas pomiaru nie powinien przekraczać 15 sekund)

Mierzalny spadek napięcia: 200 mV dla całego zakresu.

Opór

Przedział	Rozdzielczość	Dokładność
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,2\%+2)$
2 k Ω	1 Ω	$\pm(1,0\%+2)$
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1 Ω	$\pm(1,2\%+2)$
20 M Ω	10 k Ω	$\pm(1,5\%+2)$

Napięcie w obwodzie otwartym: ≤ 700 mV.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600 V dla wszystkich zakresów.

Przy przesunięciu 200 M Ω , przewód pomiarowy jest zwarty.

Wilgotność względna do pomiaru z przesunięciem 200M $\Omega \leq 65\%$.

Pojemność

Przedział	Rozdzielczość	Dokładność
2 nF	1 pF	$\pm(4,0\%+3)$
20 nF	10 pF	$\pm(4,0\%+3)$
200 nF	100 pF	$\pm(4,0\%+3)$
2 μ F	1 nF	$\pm(4,0\%+3)$
200 μ F	100 nF	$\leq 50 \mu\text{F } \pm(5,0\%+4)$ $> 50 \mu\text{F}$ odwołanie

Sygnał testowy: około 175 Hz 40 mVrms

Pomiar pojemności: 100 μ F; badanie przeprowadza się po rozładowaniu kondensatora.

Temperatura

Przedział		Rozdzielczość	Dokładność
-40°C - 1000°C	-40°C - 0°C	1°C	$\pm(3,0\%+9)$
	0°C - 400°C		$\pm(1,0\%+5)$
	400°C - 1000°C		$\pm(2,0\%+10)$
-40°F - 1832°F	-40°F - 32°F	2°F	$\pm(3,0\%+10)$
	32°F - 752°F		$\pm(1,0\%+8)$
	752°F - 1832°F		$\pm(2,0\%+18)$

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600 V DC lub AC.

Obsługa

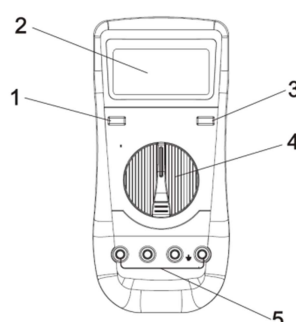
Środki ostrożności przed obsługą:

Wciśnij przycisk „POWER” aby sprawdzić baterię. Gdyby bateria ma niski poziom naładowania na ekranie wyświetli się symbol . Jeśli tak będzie należy wymienić baterię.

 - ten symbol obok gniazd na przewody do pomiaru wskazuje jakie wartości prądu nie mogą zostać przekroczone aby nie uszkodzić miernika.

Przed pomiarem, pokrętło należy ustawić w odpowiedniej pozycji.

1. Włącznik
2. Wyświetlacz
3. Przytrzymanie danych
4. Pokrętło wyboru pomiaru
5. Gniazda przewodów pomiarowych



Pomiar napięcia stałego

1. Włóż czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód do gniazda V.

2. Umieść pokrętło w odpowiedniej pozycji i połącz przewód (przyłóż końcówki przewodów pomiarowych) do przewodów testowanych zacisków zasilania lub obciążenia. W tym samym czasie zostanie pokazana polaryzacja testowana czerwonym przewodem pomiarowym.

Jeśli zakres badanego napięcia nie jest znany, pokrętło przesunąć na maksymalny zakres, który będzie stopniowo obniżany.

Jeśli wyświetlacz pokazuje tylko „1”, wskazuje to przekroczenie zakresu. W tym przypadku pokrętło będzie ustawione na najwyższej wartości.

 - ten symbol oznacza, że nie można wprowadzić napięcia większego niż 600 V.

Możliwe jest wskazanie wyższej wartości, ale może to spowodować uszkodzenie miernika.

Zachować szczególną ostrożność przy mierzeniu wysokiego napięcia.

Pomiar napięcia przemiennego

1. Włóż czarny przewód do gniazda COM i czerwony przewód do gniazda V.
2. Umieść pokrętło na pomiar „V” i przyłóż końcówki przewodów pomiarowych do testowanych zacisków zasilania lub obciążenia.



- ten symbol oznacza, że nie można wprowadzić napięcia większego niż 600 V.

Możliwe jest wskazanie wyższej wartości, ale może to spowodować uszkodzenie miernika.

Zachować szczególną ostrożność przy mierzeniu wysokiego napięcia.

Pomiar prądu stałego

1. Włóż czarny przewód do gniazda COM. Gdy mierzony jest prąd, dla którego maksymalna wartość jest niższa niż 200mA, włóż czerwony przewód do gniazda mA.

Gdy mierzony jest prąd, dla którego maksymalna wartość wynosi 10 A, włóż czerwony przewód do gniazda 10 A.

2. Przekręć pokrętło na odpowiednią pozycję i połącz przewód pomiarowy do obwodu, który ma być testowany. Biegunowość czerwonego przewodu zostanie wyświetlona razem z prądem.

Jeśli zakres badanego napięcia nie jest znany, pokrętło przesunąć na maksymalny zakres, który będzie stopniowo obniżany.

Jeśli wyświetlacz pokazuje tylko „1”, wskazuje to przekroczenie zakresu. W tym przypadku pokrętło będzie ustawione na najwyższej wartości.



ten znak wskazuje, że maksymalny zakres prądu wejściowego wynosi 200 Ma.

Wbudowany bezpiecznik 200 mA / 600 V ϕ 5x20 mm, efektywnie chroni miernik przed spalaniem. Zakres 10 A używa bezpiecznika 10 A / 600 V ϕ 6x5 mm.

Pomiar prądu przemiennego

1. Włóż czarny przewód do gniazda COM. Gdy mierzony jest prąd, dla którego maksymalna wartość jest niższa niż 200mA, włóż czerwony przewód do gniazda mA.

Gdy mierzony jest prąd, dla którego maksymalna wartość wynosi 10 A, włóż czerwony przewód do gniazda 10 A.

2. Umieść pokrętkę w pozycji „A~” i połącz przewód testowy do testowanego zasilania lub obciążenia.

Pomiar oporu

1. Włóż czarny przewód do gniazda COM i czerwony przewód do gniazda Ω .

2. Przekręć pokrętkę na pozycję Ω . Przyłóż przewody pomiarowe do obwodu pomiaru rezystancji równolegle.

Jeśli wyświetlacz pokazuje tylko „1”, wskazuje to przekroczenie zakresu. Należy wybrać wyższy zakres. W przypadku oporu większego niż 1 M Ω odczyt może ustabilizować się po kilku sekundach; jest to normalne w wypadku odczytu wysokiego oporu.

Gdy nie ma sygnału wejściowego, np. gdy obwód jest otwarty, wyświetlacz pokaże „1”. Podczas sprawdzania impedancji przewodów, należy odciąć zasilanie badanego obwodu i rozładować kondensatory.

Przy zwarcu 200 M Ω pokazuje cyfry, które należy odjąć od odczytu.

Np. przy pomiarze oporu 100 M Ω , pokazuje się 101,0.

Pomiar pojemności

Przed pomiarem pojemności należy pamiętać, że urządzenie potrzebuje czasu aby się wyzerować.

Chociaż przyrząd posiada zabezpieczenia, testowanie powinno być wykonywane po rozładowaniu kondensatora, aby uniknąć uszkodzenia miernika lub błędu pomiarowego.

Podczas pomiaru pojemności włóż kondensator do gniazda testowania pojemności.

Podczas pomiaru dużej pojemności uzyskanie stabilnego wyniku wymaga czasu.

Jednostki: $1\text{pF}=10^{-6}\mu\text{F}$, $1\text{nF}=10^{-3}\mu\text{F}$

Pomiar temperatury

Podczas pomiaru temperatury, włóż miernik temperatury do gniazda, jednocześnie zwracając uwagę na biegunowość. Miernik temperatury umieść na zewnątrz lub wewnątrz badanego obiektu. Temperaturę odczytasz bezpośrednio na wyświetlaczu miernika.

Testowanie diod i alarmu

Umieść czarny przewód w gnieździe COM, a czerwony przewód w gnieździe V Ω (polaryzacja czerwonego przewodu „+”); przekręć pokrętkę na odpowiednią pozycję i przyłóż przewód do diody.

Przyłóż przewody pomiarowe do obu końców testowanego przewodu. Jeśli opór jest niższy niż około 10 Ω , włączy się alarm.

Automatyczne odcięcie mocy

Urządzenie posiada automatyczny obwód odcinający zasilanie. Po 15 minutach bezczynności urządzenie automatycznie wyłącza się. Urządzenie przechodzi w tryb uśpienia. W tym trybie miernik zużywa około 7 μA .

Jeśli chcesz włączyć urządzenie po automatycznym wyłączeniu, wciśnij podwójnie przycisk „POWER”.

Konserwacja

Ten multifunkcyjny miernik jest profesjonalnym i precyzyjnym elektronicznym urządzeniem pomiarowym. Nie zmieniaj samodzielnie obwodów i zwróć uwagę na następujące informacje:

Nie podłączaj większego napięcia niż 600 V pod pomiary AC i DC.

Nie podłączaj źródła napięcia gdy pokrętkę jest w pozycjach: „zmiana prądu”, „ Ω ”,
“  ,  ”.

Nie używaj miernika jeśli bateria nie jest lub jest źle podłączona bądź pokrywa baterii nie jest zamontowana.

Baterię lub bezpiecznik możesz wymieniać jeśli przewody pomiarowe są odłączone i zasilanie jest wyłączone.

Instalacja i wymiana baterii

Produkt pracuje z baterią 9V. Bateria znajduje się w gnieździe baterii na tyle miernika. Gniazdo jest zasłonięte pokrywą przykręconą śrubką. Jeśli chcesz dostać się do gniazda baterii – odkręć śrubkę i zdejmij pokrywkę.

